

## ⑫ 特許公報 (B2)

平4-39235

⑬ Int. Cl. 5

H 01 L 33/00  
F 21 Q 3/00

識別記号

庁内整理番号

H 8934-4M  
8715-3K

⑭ 公告 平成4年(1992)6月26日

発明の数 1 (全4頁)

## ⑮ 発明の名称 多色表示型LEDランプ

⑯ 特願 昭60-168987

⑯ 出願 昭60(1985)7月31日

⑯ 公開 昭62-30386

⑯ 昭62(1987)2月9日

⑰ 発明者 内田 明生 東京都大田区大森北4-15-10

⑰ 出願人 スタンレー電気株式会社 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号

⑯ 代理人 弁理士 秋元 雄

審査官 関口 鶴彦

1

2

## ⑯ 特許請求の範囲

1 前端に前面レンズを取り付け、後端に切換スイッチ及び電源装置が取付けられた後部カバを被着させた筒状本体の内部に、前記切換スイッチが取付けられた側に適宜の大きさの円形状プリント基板を取り付け、該円形状のプリント基板から適宜間隔をもつて前記前面レンズ側に順次内径が大きくなる複数のドーナツ形のプリント基板を配設し、これら各プリント基板に夫々発光スペクトル及び波長の異なる複数個のLEDを取り付け、前記切換スイッチの切換えによって前記各プリント基板毎のLEDが選択的に単独で、又は全部のLEDが同時に点灯するように構成したことを特徴とする多色表示型LEDランプ。

2 円形状プリント基板に取付けられるLEDは単発光色でかつスペクトル範囲の狭いものとし、順次前面レンズ側に向うに従つて、ドーナツ形のプリント基板に取付けられるLEDの発光スペクトル範囲が広くなるようにした前記1項記載の多色表示型LEDランプ。

## 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は舞台照明器具、装飾ランプ、広告灯、信号表示灯又は情報機器用光源として用いられる多色表示型LEDランプに関するものである。

## 〔従来の技術〕

一般に多色表示又は照明灯としては、第6~7

図に示した構成のものが公知である。この公知の構成において、1は筒状本体であり、該筒状本体内には白熱電球2がソケット3を介して取付けられ、筒状本体の前面側にはレンズ4が取付けられると共に、回転シャッター5が軸6により回転自在に取付けられ、該回転シャッター5には複数個の例えれば赤、青、緑等のカラーフィルター7が取付けられている。更に、前記筒状本体1は両側面において適宜のアーム8により支持され、該アーム8は適宜の台9に固定された構成になっている。

このような構成の照明灯においては、所望の色の発光色を照射するために、シャッター5を手で回転させるか又は電気的に回転させ、各カラーフィルター7がレンズ4と対応する位置に来て、電球2からの白色光をカラーフィルター7を介して着色光として照射させるものである。しかしながら、このような構成の多色照明器具にあっては、白熱電球を使用している関係上、筒状本体1内の温度が著しく上昇して長時間に亘って使用できなければなりません、カラーフィルターも熱で変色及び変形し易いという問題点がある。又、白熱電球は使用寿命が短く、シャッターの存在によって取付位置に制約を受けるという問題点も有している。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明は前記した従来例における熱の上昇で長

時間使用できない問題点並びに熱によってカラー フィルターが変色したり変形したりする問題点、更には設置場所に制約を受けるという問題点を解決しようとするものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は上記問題点を解決する具体的手段として、前端に前面レンズを取付け、後端に切換スイッチ及び電源装置が取付けられた後部カバを被着させた筒状本体の内部に、前記切換スイッチが取付けられた側に適宜の大きさの円形状プリント基板を取付け、該円形状のプリント基板から適宜間隔をもつて前記前面レンズ側に順次内径が大きくなる複数のドーナツ形のプリント基板を配設し、これら各プリント基板に夫々発光スペクトル及び波長の異なる複数個のLEDを取付け、前記切換スイッチの切換えによって前記各プリント基板毎のLEDが選択的に単独で、又は全部のLEDが同時に点灯するように構成したことを特徴とする多色表示型LEDランプを提供するものであつて、各プリント基板に取付けられたLEDが各プリント基板毎に単独で点灯することによって、例えば赤色、黄色及び緑色の発光色で照明でき、全部のLEDを同時に点灯させることによって混合色で照明することができるものであり、多色発光をスイッチの切換で選択的に行えるのである。

〔実施例〕

次に本発明を図示の実施例により更に詳しく説明すると、11は筒状本体であり、該筒状本体の後端に後部カバー12が取付けられ、前端には透明レンズ又はアクリル板等からなる前面レンズ13が防水加工をもつて取付けられている。このような筒状本体11の内部には、前記後部カバー12側に小径の円板状のプリント基板14がステー15を介して取付けられ、該円板状のプリント基板14から適宜の間隔をもつて前記前面レンズ13側に順次内径が広くなつた複数のドーナツ形のプリント基板16、17をストッパー部材18、19を介して取付ける。そして前記円板状のプリント基板14には単発発色で且つスペクトル範囲の狭い赤色発光のLED20を取付け、前記ドーナツ形のプリント基板16には前記赤色よりも稍々広いスペクトルの黄色に発色するLED21を取付け、更にドーナツ形のプリント基板17には前記LED12よりも広いスペクトルの緑色に

発光するLED22を取付ける。即ち、口金12側から前面レンズ側に向うに従つて順次スペクトルが広くなるように各プリント基板に所定の発光色のLEDが取付けられるのである。

5 前記プリント基板14のステー15は、仕切板23に植設状態に取付けられ、前記後部カバー12には切換スイッチ24が設けられ、該切換スイッチ24は外部に突出したつまみ25により切換操作ができるよう構成され、この切換スイッチ24は電源装置26に接続されると共に前記各プリント基板14、16、17にも接続しており、切換スイッチ24によつて各プリント基板に取付けられたLEDが選択的に点灯できるようにしてある。尚前記電源装置26は取付板27に取付けられ、前記切換スイッチ24と各プリント基板との接続線28には夫々直列抵抗29が介在している。更に前記筒状本体11はその胴部の両側において略U字状のアーム30で支持され、該アームの端部に上下方向調節ねじ31が取付けられ、筒状本体11の上下方向、即ち上下の照明方向が調整される。前記アームの他端は台座32に左右調整ナット33を介して取付けられ、該調整ナットによって左右方向の照明が調節できるよう構成されている。尚、34は外部リード線である。

25 前記切換スイッチ24による各プリント基板のLEDの切換回路は、第4図に示した通りである。切換スイッチ24には複数の端子が取り出されており、これら端子は夫々のプリント基板に取付けた各LED20、21、22に接続され、つまみ25を回転させると赤発色のLED20が点灯し、bの端子を接続させると黄発色のLED21が点灯し、cの端子を接続させると緑発色のLED22が点灯し、dの端子を接続させると全部のLED20、21、22が同時に点灯して混合色を発光するのである。

複数個のLEDランプを並べて同時に同じ発光色に点灯させる場合には、第5図に示した略示的回路図の通りに接続する。同図において、35は40 DC電源及び点滅器であり、該電源に操作盤36が接続され、該操作盤は各プリント基板に取付けたLED20～22を駆動するもので電子点滅式のものが使用され、前記LED20～22の駆動状態が視認できるようにしてある。更に前記電源

35にコネクター37が接続され、該コネクターを介して複数個のLEDランプが接続される。この場合に、操作盤36がLEDの駆動を行うものであるから、各LEDランプ内には前記した切換スイッチ24を取付けておく必要はない。そしてコネクター37を介して必要な数のリード線38を配線し、該リード線に対応して各色分けされたLED20～22が個々に点灯するように並列に接続してある。このように接続することにより一箇所の操作盤で複数個のLEDランプを同時に操作することができる。又、各ランプ内に前記切換スイッチに代えて回路切換電子式受電部を取り付、室内超音波利用のリモートコントロール方式により操作することもできる。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明に係る多色表示型LEDランプは、発光色の異なるLEDを中心部から段階的に外側に位置するように配設し、中心部から順次発光スペクトルが広くなる発光色のLEDを取り付け、これらLEDの点灯駆動を切換スイッチによって行うよう構成したものであるため、従来例のようにシャツターやカラーフィルター等を必要とせずに所望の発光色のLEDを点灯させるだけで所望の照明光が得られるという優れた効果を奏する。

又、使用光源がLEDであるため、発熱が著しく少なく長時間に亘って使用できると共に、設置場所に制約を受けることなく取付けられるという優れた効果を奏する。

5 更に、LEDの点灯が選択的に行われることによって多色の表示が可能であるため、多數のLEDランプを一箇所の操作により同時に駆動できるという優れた効果も奏する。

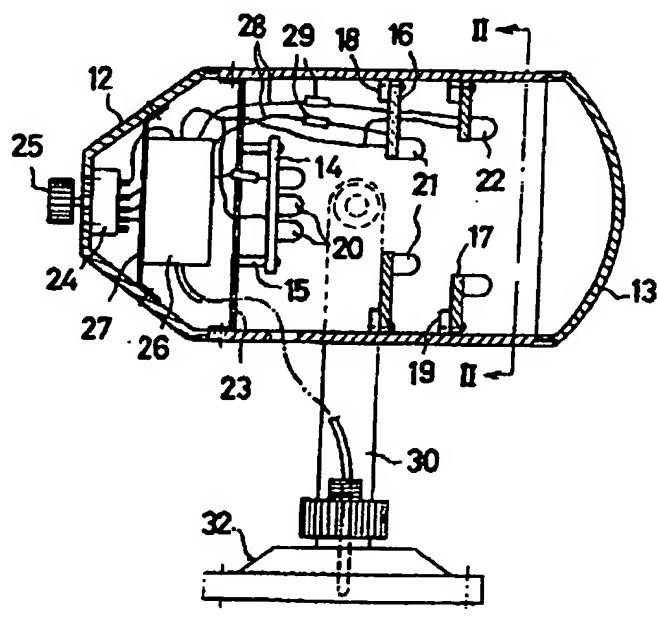
図面の簡単な説明

10 第1図は本発明に係る多色表示型LEDランプの略示的断面図、第2図は第1図のII-II線に沿う断面図、第3図は同LEDランプの一部背面図、第4図は同LEDランプの略示的回路図、第5図は多數のLEDランプを同時に駆動する場合の略示的回路図、第6図は従来例における照明ランプの略示的側面図、第7図は同ランプの正面図である。

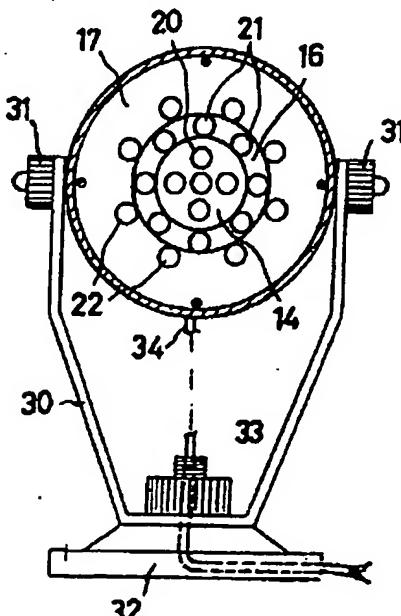
11……筒状本体、12……後部カバー、13……前面レンズ、15……ステー、14……円形状のプリント基板、16, 17……ドーナツ状のプリント基板、18, 19……ストップバー、20……赤色発色のLED、21……黄色発色のLED、22……緑色発色のLED、23……仕切板、24……切換スイッチ、25……つまみ、26……電源装置、27……取付板、28……接続線。

25

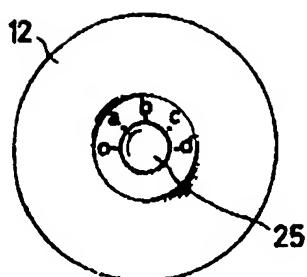
第1図



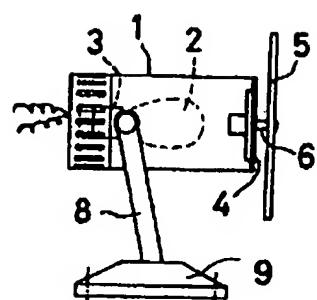
第2図



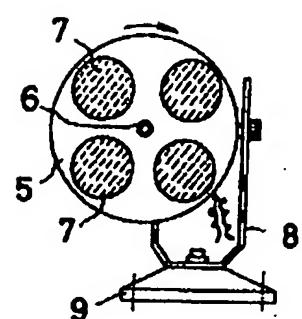
第3図



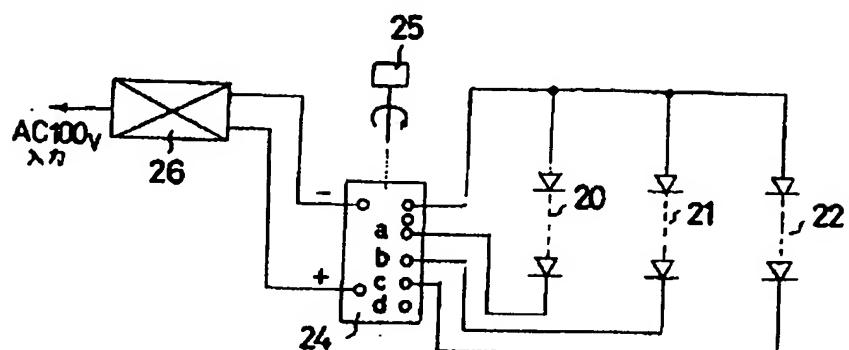
第6図



第7図



第4図



第5図

